Hug, O. und W. Lippert. 1951. *Grenzschichten animalischer Zellen im Elektronenmikroskop*. Arch. exper. Path. u. Pharmakol. 213: 395-401.
— Lippert, W. und H. Fischer. 1953. *Das elektronenoptische Bild der Salmonidenspermatozoen*. Protoplasma 42: 94-99.
Lowman, F. G. 1953. *Electron Microscope Studies of Silver Salmon Spermatozoa (Oncorhynchus kisutch Walbaum)*. Exp. Cell Research 5: 335-360.
Medem, F., Roetheli, A. und H. Roth. 1949. *Biologischer Nachweis von Befruchtungsstoffen bei Felchen und Flussforelle*. Schweiz. Z. Hydrol. 11: 361-377.
Palade, G. E. 1952. *A study of fixation for electron microscopy*. J. exper. Med. 95: 285-298.
Pollister, A. W. und A. E. Mirsky. 1946. *The Nucleoprotamine of Trout Sperm*. J. gen. Physiol. 30: 101-116.
Roetheli, A. und H. Roth. 1950. *Elektronenoptische Untersuchungen an Salmonidenspermien*. Rev. suisse Zool. 57: 503-510.
— Roth, H. und F. Medem. 1950. *Elektronenoptische Untersuchungen der Strukturveränderungen agglutinierter Fischspermien*. Exp. Cell Research 1: 115-126.
Weber, R. 1954. *Strukturveränderungen an isolierten Mitochondrien von Xenopus-Leber*. Z. Zellf. 39: 630-640.

N° 24. **O. Puchta** und **J. Seiler,*** Zürich. — Die Entwicklung des Genitalapparates bei triploiden Intersexen von *Solenobia triquetrella* (Lepid. Psychidae).

Es sollen hier nur die wesentlichen Ergebnisse unserer Untersuchung kurz referiert werden.

1. Seiler zeigte in seiner zusammenfassenden Darstellung in der „Experientia" (1949), dass das Goldschmidt'sche Zeitgesetz der Intersexualität weder auf die triploiden noch auf die diploiden intersexen Solenobien anwendbar ist. Gleichzeitig wurde ein neuer

* In Dankbarkeit sei festgestellt, dass die Durchführnng dieser Arbeit durch ein Stipendium aus dem Nationalfonds ermöglicht wurde.

Erklärungsversuch für das Phänomen der Intersexualität gegeben. Er ruht auf der Annahme, dass bei Intersexen F und M im Gleichgewicht sind und phaenotypische Faktoren bei der Geschlechtsbestimmung den Ausschlag geben. Ferner wurde angenommen, dass F und M von Anfang an simultan wirken und dass die Determinationspunkte für die verschiedenen Organe oder Organteile sehr früh in der Entwicklung liegen müssen.

Um diese Annahmen an neuem Tatsachenmaterial überprüfen zu können, untersuchten wir die Entwicklung des Genitalapparates der triploiden Intersexe, hervorgegangen aus der Kreuzung tetraploid parthenogenetischer Weibchen mit Männchen der diploid bisexuellen Rasse. Anhand genauer Rekonstruktionen aus Schnittpräparaten analysierten wir den gesamten Genitalapparat. Wir begannen mit spinnreifen Raupen, die im Frühjahr, kurz vor der Verpuppung, fixiert wurden, schritten weiter zu jüngeren Raupenstadien und werden zurückgehen bis zum jungen Räupchen. Desgleichen soll die Entwicklung von der Puppe bis zum Imago analysiert werden.

2. Die Keimdrüse. Die neuen Beobachtungen über den Bau der intersexen Keimdrüsen spinnreifer Raupen stimmen in allen Teilen überein mit Seilers Beobachtungen von 1929 *(Arch. f. Entwicklungsmech.)* über dieses Entwicklungsstadium. In ein und derselben Keimdrüse können nebeneinander reine Hodenfächer und reine Eiröhren liegen, und das Samenmaterial sowohl wie das Eimaterial befindet sich bei den Intersexen auf demselben Entwicklungsstadium wie bei der normalen Entwicklung.

Bei der Diskussion über das Intersexualitätsphänomen spielten die sogenannten Drehfächer eine grosse Rolle. Die Drehfächer haben gegen den Ausführgang Eimaterial und am blinden Ende Samenmaterial. Drehfächer kamen auch im neuen Material nur sehr selten zur Beobachtung; das in Übereinstimmung mit früheren Beobachtungen (Seiler, *Experientia*, 1949).

3. Für die jüngeren Raupenstadien gelten dieselben Feststellungen. Wiederum befindet sich das Eimaterial in den intersexen Keimdrüsen auf demselben Entwicklungsstadium wie in der normalen Entwicklung. Auch in jüngeren Raupen kommen als seltene Ausnahmen Drehfächer vor; sie sind aber nicht häufiger als in älteren Stadien. Wir werden über diesen

Punkt in der ausführlichen Arbeit genaues Zahlenmaterial geben. Gemäss der Goldschmidt'schen Drehpunkt-Hypothese müsste bei jungen Raupen die Umwandlung des Ovars in einen Hoden manifest werden. Anzeichen für eine solche Umwandlung gibt es aber nicht.

4. Die mesodermalen Ausführwege. Aus unseren entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen an den reinen Geschlechtern von Solenobia (vergl. Arbeit Brunold, dieses Heftes) wissen wir, dass die proximalen Gonodukte beider Geschlechter von der Keimdrüse bis ins 7. Segment homolog sind. Die distalen Teile der Ausführwege sind nicht homolog; die Ovidukte ziehen am Hinterrand des 7. Segmentes gegen die Mediane und finden dort Anschluss an den ektodermalen, unpaaren Ovidukt, die Samenleiter ziehen bis an den Hinterrand des 9. Segmentes zum ektodermalen Herold'schen Organ (H. O.).

Sind bei den Intersexen Eileiter und Samenleiter vorhanden, so hätten wir zu erwarten, dass von einem einheitlichen proximalen Teil im 7. Segment die Ovidukte abzweigen und gegen die Mediane ziehen, und dass von dem einheitlichen proximalen Teil aus die Samenleiter ins 9. Segment zum H. O. ziehen. Und das ist das, was wir tatsächlich beobachten.

Wie immer bei Intersexen, sind auch in Bezug auf die Ausführwege die Korrelationen sehr mangelhaft. Es gibt Tiere mit männlichen Keimdrüsen und Samenleitern, aber ausserdem können noch Eileiter vorhanden sein, oder bei Tieren mit Ovarien können ausser den Eileitern noch Samenleiter vorhanden sein u.s.w. Auch die Korrelation zwischen rechts und links ist sehr unvollkommen.

5. Die Imaginalscheiben. Über den Zeitpunkt des Auftretens der Imaginalscheiben, aus welchen die ektodermalen Teile des Genitalapparates hervorgehen, sind wir für *Solenobia* relativ gut unterrichtet (Florin 1945; Ammann 1951: Brunold, dieses Heft der Revue). Das eben aus dem Ei schlüpfende männliche Räupchen hat bereits ein H. O., die weiblichen Imaginalscheiben des 7., 8. und 9. Segmentes dagegen treten erst bei etwa 11 Wochen alten Raupen auf. Wiederum stellen wir für die Intersexen fest, dass das Auftreten der Imaginalscheiben bei den Triploiden zeitlich übereinstimmt mit der Normalentwicklung.

Tiere, die den Weibchen nahestehen, haben in der Regel auch die weiblichen Imaginalscheiben, und Tiere, die den Männchen nahestehen, haben zumeist auch das H. O. Aber sehr häufig sind bei Intersexen beiderlei Imaginalscheiben, mehr oder minder gut ausgebildet, vorhanden. Auch in Bezug auf die Imaginalscheiben ist die Korrelation zwischen dem Geschlecht der Keimdrüse, der Art der Ausführwege und der Art der Imaginalscheiben sehr mangelhaft. Es gibt weibliche Tiere, die neben den weiblichen Imaginalscheiben auch ein H.O. besitzen, und es gibt männliche Tiere, die neben dem H.O. die 7. Imaginalscheibe besitzen, oder die 8., oder die 9., oder die 7., 8. und 9. u.s.w.

6. Die Entwicklung bei *Solenobia* zeigt viele Charakteristika einer Mosaikentwicklung. Selbst räumlich eng benachbarte und scheinbar zusammengehörige Merkmale wie Struktur und Grösse der Tunica propria der Eiröhren und Hodenfächer, sowie die Pigmentierung der Hodenhüllen sind in Wirklichkeit voneinander unabhängig. Wir fanden bei Intersexen z. B. Eiröhrenhüllen um Hodenfächer, Hodenhüllen um Eiröhren, pigmentierte Eiröhrenhüllen (normalerweise sind nur die Hodenhüllen pigmentiert), unpigmentierte Hodenhüllen, normalgrosse Eiröhrenhüllen um viel zu kleine Eiröhren u.s.w.

7. Es scheint uns, dass die mitgeteilten neuen Tatsachen nicht nur in sehr guter Übereinstimmung stehen mit der Interpretation des Phänomens der Intersexualität, die Seiler 1949 gab, sie erweitern überdies das Fundament, auf dem die Hypothese ruht.